

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/018612

International filing date: 14 December 2004 (14.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2003-418154
Filing date: 16 December 2003 (16.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 17 February 2005 (17.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

24.12.2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 1 2 月 1 6 日

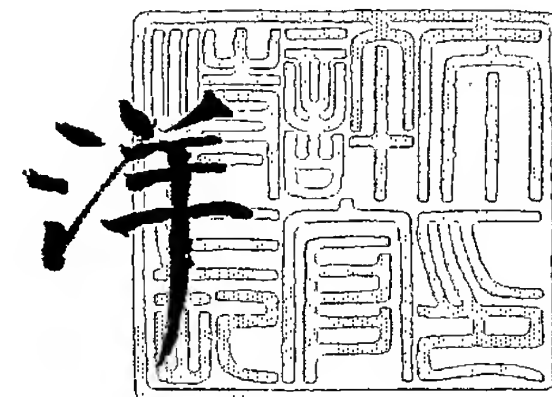
出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 4 1 8 1 5 4
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 4 1 8 1 5 4]

出 願 人
Applicant(s): 株 式 会 社 ミ ツ バ

2 0 0 5 年 2 月 3 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 03P00184
【提出日】 平成15年12月16日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H02K 5/22
【発明者】
 【住所又は居所】 群馬県桐生市広沢町一丁目二六八一番地 株式会社ミツバ内
 【氏名】 狩野 雅巳
【特許出願人】
 【識別番号】 000144027
 【氏名又は名称】 株式会社ミツバ
【代理人】
 【識別番号】 100080001
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 筒井 大和
 【電話番号】 03-3366-0787
【選任した代理人】
 【識別番号】 100093023
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 小塚 善高
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 006909
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

第 1 と第 2 の金属部品が互いに離間した状態でインサート成形により固定される樹脂製のカバー本体を備え、電動モータに設けられるケース体を閉塞するモータカバーであって

、
前記カバー本体をインサート成形するときに樹脂材料が流し込まれる流入部と、前記流入部に対して分岐して形成され前記流入部を介して前記樹脂材料が流し込まれる分岐部とを前記第 1 の金属部品に設け、

前記第 2 の金属部品の一部を前記分岐部に配置したことを特徴とするモータカバー。

【請求項 2】

請求項 1 記載のモータカバーにおいて、前記分岐部の長手方向軸線に垂直な断面の面積を前記流入部の長手方向軸線に垂直な断面の面積より小さく形成したことを特徴とするモータカバー。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載のモータカバーにおいて、前記第 1 の金属部品は前記電動モータを制御する制御回路に対向して配置され前記ケース体の内部の熱を外部に放出するヒートシンクであり、前記第 2 の金属部品は前記制御回路と前記電動モータとを電氣的に接続する給電用のターミナルであることを特徴とするモータカバー。

【請求項 4】

請求項 3 記載のモータカバーにおいて、前記流入部と前記分岐部は前記ヒートシンクに溝状に形成されることを特徴とするモータカバー。

【請求項 5】

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載のモータカバーを備えることを特徴とする電動モータ。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 モータカバーおよびこれを備えた電動モータ

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、第 1 と第 2 の金属部品がインサート成形により固定される樹脂製のカバー本体を備え、電動モータに設けられるケース体を閉塞するモータカバーに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

車両に設けられるワイパ装置やパワーウインド装置、サンルーフ装置等の駆動源としては、通常、車両に搭載されたバッテリーなどの電源により作動する電動モータが用いられている。これらの装置に電動モータを適応させるためには、モータの回転を所要の回転数にまで減速することが必要となる。そのため、このような用途に用いられる電動モータは、減速機構が取り付けられて減速機構付きの電動モータとして 1 つのユニットとされている。

【0 0 0 3】

このような電動モータは、通常、減速機構を収容するためのバスタブ状に形成されたケース体を有しており、ケース体の開口部はモータカバーにより閉塞されるようになっている。また、ケース体の内部にモータ本体の作動を制御する制御基板等を収容したものが知られており、この場合、モータカバーには制御基板に搭載される F E T 等の電子部品の熱を外部に放出するためのアルミニウム製のヒートシンクが固定されている。

【0 0 0 4】

モータカバーは、通常、樹脂製とされており、ヒートシンクをインサート成形によりモータカバーの樹脂部分つまりカバー本体に固定するようにしている。また、制御基板とモータ本体、あるいは制御基板と電源端子とを接続するために、モータカバーには銅板等により形成される給電用のターミナルが固定されるが、これらのターミナルも、たとえば特許文献 1 に示されるようなインサート成形により、モータカバーに固定されるようになっている。つまり、カバー本体を成形する成形型の内部にヒートシンクと各ターミナルを配置し、次いで成形型の内部に熔融した樹脂材料を流し込むことによりヒートシンクとターミナルが樹脂製のカバー本体に一体的に固定されるようになっている。

【0 0 0 5】

ところで、制御基板がヒートシンクに対向するようにカバー内に配置される場合には、制御基板に接続されるターミナルの制御基板側の端子部をヒートシンク上に配置することが必要となる。そのため、インサート成形時に樹脂材料が流し込まれる溝状の流入部をヒートシンクに設け、ターミナルの一方の端子部をこの流入部に配置した状態でインサート成形するようにしている。これにより、ターミナルの制御基板側の端子部は流入部に流し込まれる樹脂材料により流入部に固定され、つまり、ヒートシンク上に位置決めされることになる。

【特許文献 1】 特開 2 0 0 0 - 6 1 9 4 7 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 6】

しかしながら、インサート成形時に射出された樹脂材料は冷えて硬化するにつれて徐々にその体積を収縮させるので、これにインサートされるヒートシンクやターミナルの位置が樹脂材料の収縮により引かれて正規の位置に対してずれる場合がある。特に、ヒートシンクに形成される流入部の幅が広い場合には、流入部に流し込まれた樹脂材料は流入方向に大きく収縮することになるので、流入部に配置されたターミナルの端子部は収縮の方向に引っ張られてその位置が大きくずれることになる。

【0 0 0 7】

そのため、ターミナルの端子部と制御基板との接続が困難となり、このモータカバーの組付け作業性を悪化させることになっていた。

【0 0 0 8】

さらに、場合によってはターミナルの端子部が流入部からずれてヒートシンクに接触して、ショート等の不具合を生じる恐れもあった。

【0 0 0 9】

本発明の目的は、樹脂製のカバー本体にインサート成形により固定される 2 つの金属部品の位置ずれを防止して、このモータカバーの組付け作業性を向上させることにある。

【課題を解決するための手段】

【0 0 1 0】

本発明のモータカバーは、第 1 と第 2 の金属部品が互いに離間した状態でインサート成形により固定される樹脂製のカバー本体を備え、電動モータに設けられるケース体を閉塞するモータカバーであって、前記カバー本体をインサート成形するときに樹脂材料が流し込まれる流入部と、前記流入部に対して分岐して形成され前記流入部を介して前記樹脂材料が流し込まれる分岐部とを前記第 1 の金属部品に設け、前記第 2 の金属部品の一部を前記分岐部に配置したことを特徴とする。

【0 0 1 1】

本発明のモータカバーは、前記分岐部の長手方向軸線に垂直な断面の面積を前記流入部の長手方向軸線に垂直な断面の面積より小さく形成したことを特徴とする。

【0 0 1 2】

本発明のモータカバーは、前記第 1 の金属部品は前記電動モータを制御する制御回路に対向して配置され前記ケース体の内部の熱を外部に放出するヒートシンクであり、前記第 2 の金属部品は前記制御回路と前記電動モータとを電気的に接続する給電用のターミナルであることを特徴とする。

【0 0 1 3】

本発明のモータカバーは、前記流入部と前記分岐部は前記ヒートシンクに溝状に形成されることを特徴とする。

【0 0 1 4】

本発明の電動モータは、第 1 と第 2 の金属部品が互いに離間した状態でインサート成形により固定される樹脂製のカバー本体を備え、電動モータに設けられるケース体を閉塞するモータカバーであって、前記カバー本体をインサート成形するときに樹脂材料が流し込まれる流入部と、前記流入部に対して分岐して形成され前記流入部を介して前記樹脂材料が流し込まれる分岐部とを前記第 1 の金属部品に設け、前記第 2 の金属部品の一部を前記分岐部に配置したモータカバーを備えることを特徴とする。また、本発明の電動モータは、前記分岐部の長手方向軸線に垂直な断面の面積を前記流入部の長手方向軸線に垂直な断面の面積より小さく形成したことを特徴とする。さらに、本発明の電動モータは、前記第 1 の金属部品は前記電動モータを制御する制御回路に対向して配置され前記ケース体の内部の熱を外部に放出するヒートシンクであり、前記第 2 の金属部品は前記制御回路と前記電動モータとを電気的に接続する給電用のターミナルであることを特徴とする。さらに、本発明の電動モータは、前記流入部と前記分岐部は前記ヒートシンクに溝状に形成されることを特徴とする。

【発明の効果】

【0 0 1 5】

本発明によれば、第 1 の金属部品に流入部に対して分岐して形成される分岐部を設け、第 2 の金属部品の一部を第 1 の金属部品に対して離間した状態で分岐部に配置するようにしたので、流入部に流し込まれた樹脂材料が収縮しても、第 2 の金属部品の一部は分岐部に流し込まれた樹脂材料により分岐部に固定されてその位置ずれが抑制される。特に、分岐部を流入部より小さく形成した場合には、分岐部に流入した樹脂材料は流入部における樹脂材料より早く硬化するので、さらに第 2 の金属部品の位置ずれを抑制することができる。したがって、第 2 の金属部品の位置を修正するなどの後工程が不要となり、このモータカバーの組付け作業性を向上させることができる。

【0 0 1 6】

また、本発明によれば、第2の金属部品の位置ずれが抑制されるので、第2の金属部品が第1の金属部品に接することを防止することができる。特に、第1の金属部品がヒートシンクであり、第2の金属部品が電動モータへの給電用のターミナルである場合には、ヒートシンクとターミナルとの間に樹脂が介在することにより、ヒートシンクとターミナルとの接触によるショートを防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0018】

図1は本発明の一実施の形態であるモータカバーが設けられた減速機構付き電動モータをワイパ装置に適用した場合を示す説明図であり、図1に示す車両11にはフロントガラス12に付着した雨や前車の飛沫等を拭き取って運転者の視界を確保するためにワイパ装置13が設けられている。

【0019】

ワイパ装置13は車両11に回転自在に支持された2つのワイパ軸14a、14bを有しており、ワイパ軸14aには運転席側つまりDR側のワイパアーム15aが固定され、ワイパ軸14bには助手席側つまりAS側のワイパアーム15bが固定されている。また、DR側のワイパアーム15aの先端部には運転席側つまりDR側のワイパブレード16aが装着され、AS側のワイパアーム15bの先端部には助手席側つまりAS側のワイパブレード16bが装着されており、それぞれのワイパブレード16a、16bはワイパアーム15a、15bに内装された図示しないスプリングにより押え力が加えられてフロントガラス12に弾圧的に接触するようになっている。

【0020】

各ワイパ軸14a、14bを駆動するために、このワイパ装置13にはワイパモータとも呼ばれる電動モータとしての減速機構付き電動モータ17が設けられている。減速機構付き電動モータ17はリンク機構18を介して各ワイパ軸14a、14bに接続されており、リンク機構18のクランクアーム18aを回転駆動することによりワイパ軸14a、14bを所定の角度範囲で揺動するようになっている。そして、ワイパ軸14a、14bが揺動することによりワイパブレード16a、16bがフロントガラス12上の上反転位置と下反転位置との間の払拭範囲12a、12bを揺動して、フロントガラス12が払拭されるようになっている。

【0021】

図2は図1に示す減速機構付き電動モータの詳細を示す斜視図であり、図3は図2におけるa-a線に沿う一部切り欠き断面図である。

【0022】

図2に示すように、減速機構付き電動モータ17はモータ本体21と減速機22とを有しており、この場合、モータ本体21としては所謂ブラシ付き電動モータが用いられている。図3に示すように、モータ本体21は鋼材等の導体により底付き円筒状に形成されるヨーク21aとヨーク21aから突出する回転軸21bを備えており、車両11に搭載される図示しないバッテリー（電源）からの直流電流により作動して、回転軸21bを回転させるようになっている。

【0023】

なお、図示する場合にはモータ本体21はブラシ付き電動モータとなっているが、これに限らず、ブラシレス直流モータなど他の形式の電動モータを用いてもよい。

【0024】

減速機22は締結部材23によりヨーク21aに固定されるバスタブ状のケース体24を有しており、図3に示すように、このケース体24の内部には減速機構25が収容されている。減速機構25はウォーム26とウォーム26に噛み合うウォームホイール27とを有するウォームギヤ機構となっており、ウォーム26はケース体24の内部に突出する回転軸21bの外周に一体的に形成されて回転軸21bとともに回転するようになっている。

。一方、ウォームホイール 2 7 はケース体 2 4 に形成されたボス部 2 4 a に回転自在に支持される出力軸 3 1 の基端部に固定されており、この出力軸 3 1 とともにケース体 2 4 の内部で回転自在となっている。これにより、回転軸 2 1 b が回転すると、その回転は減速機構 2 5 により所定の回転数にまで減速されて出力軸 3 1 から出力される。

【0 0 2 5】

出力軸 3 1 の先端部はケース体 2 4 から外部に突出しており、その先端部には前述のクランクアーム 1 8 a が固定されるようになっている。これにより、モータ本体 2 1 が作動すると、その回転が減速機構 2 5 と出力軸 3 1 を介してクランクアーム 1 8 a に伝達されてワイパ軸 1 4 a, 1 4 b が揺動する。

【0 0 2 6】

図 2 に示すように、ケース体 2 4 にはモータカバー 3 2 がクリップ 3 3 により固定されている。つまり、この減速機構付き電動モータ 1 7 に設けられるケース体 2 4 の開口部はモータカバー 3 2 により閉塞されるようになっている。このモータカバー 3 2 は蓋状に形成された樹脂製のカバー本体 3 4 を有しており、このカバー本体 3 4 には複数のフィン 3 5 a を備えた第 1 の金属部品としてのヒートシンク 3 5 がインサート成形により固定されている。ヒートシンク 3 5 はアルミニウム合金により形成されており、その外面はモータカバー 3 2 の裏側と表側とに露出している。

【0 0 2 7】

図 3 に示すように、ケース体 2 4 の内部にはヒートシンク 3 5 と対向するように制御基板 4 1 が収容されており、モータ本体 2 1 の作動制御はこの制御基板 4 1 により行われるようになっている。制御基板 4 1 は基板 4 1 a 上に C P U やメモリ、F E T 等の複数の電子部品 4 1 b により形成される制御回路を備えた所謂マイクロコンピュータとしての機能を有するものとなっており、図示しないワイパスイッチからの指令信号に応じて車両 1 1 に搭載された図示しないバッテリー等からの直流電流をモータ本体 2 1 に供給してモータ本体 2 1 の作動を制御するようになっている。

【0 0 2 8】

制御基板 4 1 はヒートシンク 3 5 に固定されており、また、制御基板 4 1 に搭載される F E T 等の電子部品 4 1 b はヒートシンク 3 5 の裏面に接着されている。これにより、これらの電子部品 4 1 b が発生する熱はヒートシンク 3 5 により外部に放出されるようになっている。つまり、ヒートシンク 3 5 はケース体 2 4 の内部の熱を外部に放出するようになっている。なお、符号 4 2 は減速機構 2 5 と制御基板 4 1 とを隔離するための隔離板である。

【0 0 2 9】

図 4 は図 2 に示すモータカバーの詳細を示す斜視図である。図 4 に示すように、カバー本体 3 4 には制御基板 4 1 とカバー本体 3 4 に一体的に形成されるカプラ 4 3 に設けられる図示しない接続端子とを接続する 3 つの電源ターミナル 4 4 ~ 4 6 がインサート成形により固定されており、制御基板 4 1 はこれらの電源ターミナル 4 4 ~ 4 6 やカプラ 4 3 の接続端子を介して車両 1 1 に搭載される図示しないバッテリー等の電源やワイパスイッチ等に接続されるようになっている。

【0 0 3 0】

また、カバー本体 3 4 には第 2 の金属部品としての 2 つの給電ターミナル 4 7, 4 8 がインサート成形により固定されている。給電ターミナル 4 7 はモータ本体 2 1 の図示しない給電端子に接続される端子部 4 7 a と、制御基板 4 1 に接続される端子部 4 7 b とを備えており、給電ターミナル 4 8 はモータ本体 2 1 の図示しない給電端子に接続される端子部 4 8 a と、制御基板 4 1 に接続される端子部 4 8 b とを備えており、制御基板 4 1 とモータ本体 2 1 とはこれらの給電ターミナル 4 7, 4 8 により電氣的に接続されるようになっている。つまり、これらの給電ターミナル 4 7, 4 8 は制御基板 4 1 からモータ本体 2 1 への給電を行う給電用のターミナルとなっている。

【0 0 3 1】

図 5 はインサート成形される前のヒートシンクとターミナルの詳細を示す斜視図であり

、図 6 はインサート成形後の給電ターミナルの状態を示す断面図である。

【0032】

図 5 に示すように、ヒートシンク 3 5 には直線状に形成された流入部 5 1 と、流入部 5 1 からその流れ方向に対して直交する方向に曲げて形成される、つまり、流入部 5 1 から分岐する 5 つの分岐部 5 2 ～ 5 6 が設けられている。これらの流入部 5 1 や分岐部 5 2 ～ 5 6 はヒートシンク 3 5 に溝状に形成されており、カバー本体 3 4 をインサート成形するとき、つまり、カバー本体を成形する図示しない成形型に溶融した樹脂材料が射出されたときには、その樹脂材料の一部が流入部 5 1 に流し込まれ、また、分岐部 5 2 ～ 5 6 には流入部 5 1 を介して樹脂材料が流し込まれるようになっている。この場合、分岐部 5 2 ～ 5 6 の長手方向軸線つまり流入部における流れ方向に直交する軸線に垂直な断面積はそれぞれ流入部 5 1 の長手方向軸線つまり流入方向に向く軸線に垂直な断面積より小さく形成されており、これにより、分岐部 5 2 ～ 5 6 は流入部 5 1 より小さく形成されている。

【0033】

一方、給電ターミナル 4 7 は銅板を所定の形状に折り曲げて形成されており、一对の端子部 4 7 a, 4 7 b はその両先端部に設けられている。一方の端子部 4 7 a が設けられる先端部はカバー本体 3 4 側に配置されており、他方の端子部 4 7 b が設けられる先端部は分岐部 5 2 に配置されている。また、両端子部 4 7 a, 4 7 b の間の本体部 4 7 c は流入部 5 1 に沿って配置されている。同様に、給電ターミナル 4 8 は銅板を所定の形状に折り曲げて形成されており、一对の端子部 4 8 a, 4 8 b はその両先端部に設けられている。一方の端子部 4 8 a は端子部 4 7 a に並べてカバー本体 3 4 側に配置されており、他方の端子部 4 8 b が設けられる先端部は分岐部 5 3 に配置されている。また、両端子部 4 8 a, 4 8 b の間の本体部 4 8 c は流入部 5 1 に沿って配置されている。なお、これらの給電ターミナル 4 7, 4 8 はヒートシンク 3 5 に接触しないように流入部 5 1 や分岐部 5 2, 5 3 に対して所定の隙間を空けて互いに絶縁状態となるように配置されている。

【0034】

図 6 に示すように、流入部 5 1 や分岐部 5 2, 5 3 に給電ターミナル 4 7, 4 8 が配置された状態で樹脂材料のインサート成形が行われると、流入部 5 1 に流し込まれた樹脂材料が硬化してカバー本体 3 4 には直線状の埋め込み部 5 7 が形成される。また、流入部 5 1 を介して分岐部 5 2 ～ 5 6 に流し込まれる樹脂材料が硬化することによりカバー本体 3 4 には 5 つの係止部 6 2 ～ 6 6 が形成される。2 つの分岐部 5 2, 5 3 に配置される給電ターミナル 4 7, 4 8 の先端部は、これらの分岐部 5 2, 5 3 に形成される係止部 6 2, 6 3 に埋め込まれて分岐部 5 2, 5 3 において固定され、これにより、係止部 6 2, 6 3 から制御基板 4 1 に向けて突出する各給電ターミナル 4 7, 4 8 の端子部 4 7 b, 4 8 b は分岐部 5 2, 5 3 に位置決めされることになる。

【0035】

また、図 4 に示すように、各係止部 6 2 ～ 6 6 にはヒートシンク 3 5 に対して制御基板 4 1 側に突出する突出部 7 2 ～ 7 6 が一体的に形成されており、制御基板 4 1 に搭載される電子部品 4 1 b 等はこれらの突起部 7 2 ～ 7 6 の間に配置されるようになっている。つまり、これらの突起部 7 2 ～ 7 6 は電子部品 4 1 b を位置決めする機能を有している。

【0036】

ここで、図 6 に示すように、流入部 5 1 に流し込まれた樹脂材料が硬化して埋め込み部 5 7 が形成される過程においては、流入部 5 1 に流入した樹脂材料がその流れ方向に徐々に収縮することにより、給電ターミナル 4 7, 4 8 は図中矢印で示す方向に引かれることになる。

【0037】

しかし、このモータカバー 3 2 では、給電ターミナル 4 7, 4 8 の先端部は流入部 5 1 に対して直交方向に分岐して形成された分岐部 5 2, 5 3 に配置されているので、流入部 5 1 における樹脂材料が流れ方向に収縮しても、分岐部 5 2, 5 3 に形成される係止部 6 2, 6 3 が分岐部 5 2, 5 3 に係止されることにより先端部の移動は抑制される。したがって、給電ターミナル 4 7, 4 8 の先端部に設けられた端子部 4 7 b, 4 8 b の樹脂材料

の収縮による位置ずれは抑制され、端子部 4 7 b, 4 8 b は制御基板 4 1 に対して所定の位置に保持される。

【0 0 3 8】

このように、このモータカバー 3 2 では、樹脂材料が流し込まれる流入部 5 1 に対して分岐して形成される分岐部 5 2, 5 3 をヒートシンク 3 5 に設け、給電ターミナル 4 7, 4 8 の一部つまり先端部を分岐部 5 2, 5 3 に、ヒートシンク 3 5 から離間した状態で配置するようにしたので、流入部 5 1 における樹脂材料の収縮による給電ターミナル 4 7, 4 8 の端子部 4 7 b, 4 8 b の位置ずれを抑制することができる。したがって、端子部 4 7 b, 4 8 b は制御基板 4 1 に対して所定の位置に固定されることになるので、その位置を修正するなどの後工程が不要となり、給電ターミナル 4 7, 4 8 と制御基板 4 1 との接続を容易にして、このモータカバー 3 2 の組付け作業性を向上させることができる。また、端子部 4 7 b, 4 8 b が位置ずれを生じてヒートシンク 3 5 に接触することがないので、給電ターミナル 4 7, 4 8 とヒートシンク 3 5 が接触してショートを生じることを防止することができる。

【0 0 3 9】

さらに、このモータカバー 3 2 では、分岐部 5 2 ~ 5 6 の長手方向軸線に垂直な断面の面積は流入部 5 1 の長手方向軸線に垂直な断面の面積より小さく形成されているので、分岐部 5 2 ~ 5 6 に流入した樹脂材料は流入部 5 1 における樹脂材料よりも早く硬化することになる。つまり、流入部 5 1 における樹脂材料が収縮しきる前に係止部 6 2, 6 3 が硬化して分岐部 5 2, 5 3 に係止されることになるので、樹脂材料の収縮による端子部 4 7 b, 4 8 b の位置ずれはさらに抑制されることになる。

【0 0 4 0】

このように、このモータカバー 3 2 では、分岐部 5 2 ~ 5 6 の断面積を流入部 5 1 の断面積より小さく形成したので、分岐部 5 2 ~ 5 6 に形成される係止部 6 2 ~ 6 6 は流入部 5 1 における樹脂材料より早く硬化することになり、分岐部 5 2, 5 3 に配置される給電ターミナル 4 7, 4 8 の端子部 4 7 b, 4 8 b の位置ずれをさらに抑制することができる。

【0 0 4 1】

一方、給電ターミナル 4 7, 4 8 が配置されない 3 つの分岐部 5 4 ~ 5 6 に形成される係止部 6 4 ~ 6 6 もそれぞれ流入部 5 1 における樹脂材料より早く硬化し、それぞれ分岐部 5 4 ~ 5 6 に係止されて流入部 5 1 に形成される埋め込み部 5 7 の移動を抑制している。つまり、このモータカバー 3 2 では、直線状に形成される流入部 5 1 に対して両側に複数の分岐部 5 2 ~ 5 6 が分岐して形成されているので、これらの分岐部 5 2 ~ 5 6 における樹脂材料が硬化して分岐部 5 2 ~ 5 6 に係止されることにより流入部 5 1 における樹脂材料の収縮による埋め込み部 5 7 自体の移動が抑制される。これにより、埋め込み部 5 7 に埋め込まれる給電ターミナル 4 7, 4 8 の収縮による位置ずれがさらに抑制されることになる。

【0 0 4 2】

本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。たとえば、前記実施の形態においては、本発明は減速機構 2 5 を収容するケース体 2 4 を閉塞するモータカバー 3 2 に適用されているが、これに限らず、たとえば、モータ本体 2 1 のヨーク 2 1 a の開口部を閉塞するフロントブラケットであってヒートシンクとターミナルとを有するものなど、電動モータに設けられるケース体を閉塞するものであれば他の形態であってもよい。

【0 0 4 3】

また、前記実施の形態においては、第 1 の金属部品はヒートシンク 3 5 であり、第 2 の金属部品は給電ターミナル 4 7, 4 8 とされているが、これに限らず、モータカバーにインサート成形により固定される金属部品であれば、他の金属部品としてもよい。

【0 0 4 4】

さらに、前記実施の形態においては分岐部 5 2 ~ 5 6 は流入部 5 1 に対して直交する方

向に分岐しているが、分岐方向はこれに限られない。

【図面の簡単な説明】

【0 0 4 5】

【図 1】 本発明の一実施の形態であるモータカバーが設けられた減速機構付き電動モータをワイパ装置に適用した場合を示す説明図である。

【図 2】 図 1 に示す減速機構付き電動モータの詳細を示す斜視図である。

【図 3】 図 2 における a - a 線に沿う一部切り欠き断面図である。

【図 4】 図 2 に示すモータカバーの詳細を示す斜視図である。

【図 5】 インサート成形される前のヒートシンクとターミナルの詳細を示す斜視図である。

【図 6】 インサート成形後の給電ターミナルの状態を示す断面図である。

【符号の説明】

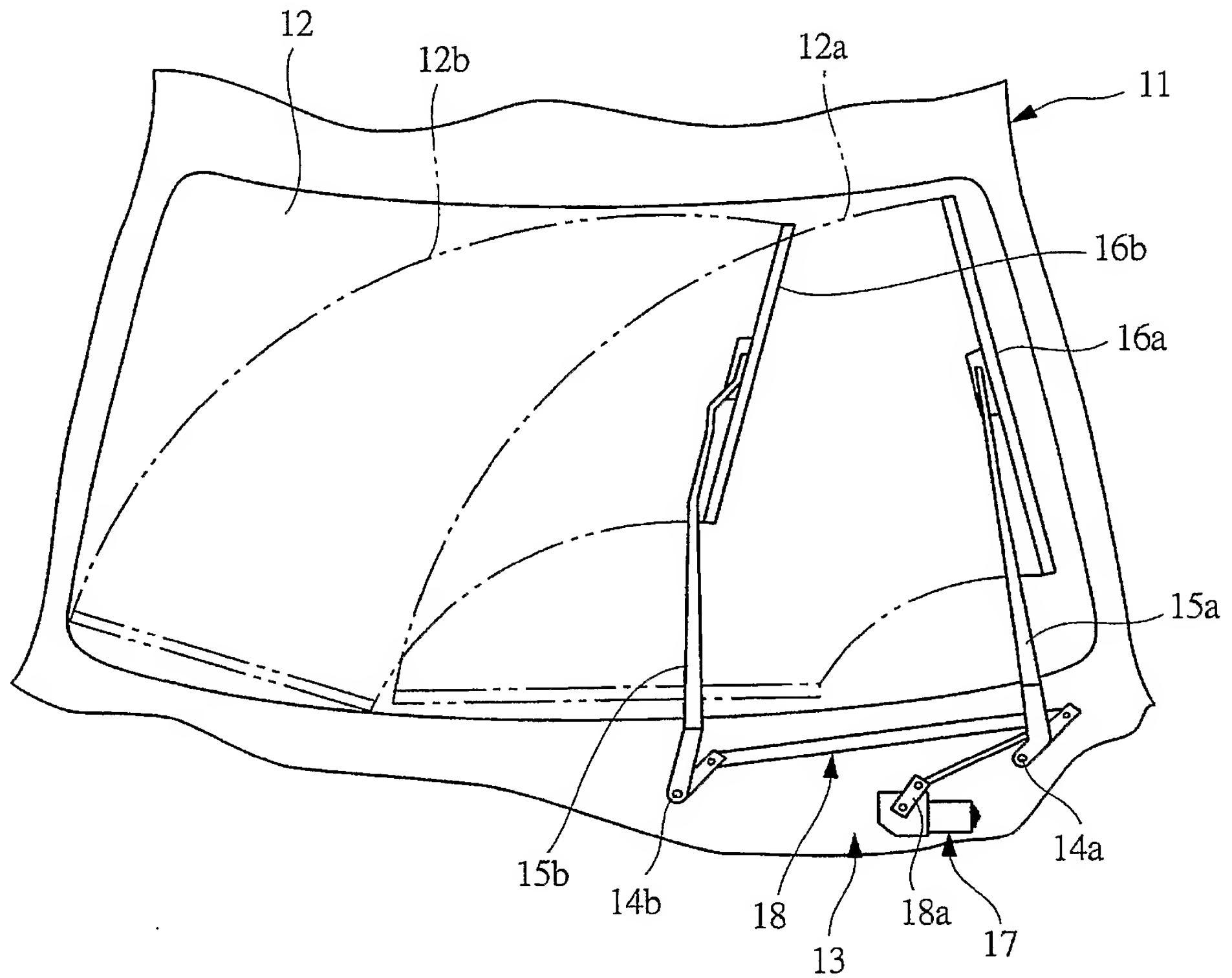
【0 0 4 6】

- 1 1 車両
- 1 2 フロントガラス
- 1 2 a, 1 2 b 払拭範囲
- 1 3 ワイパ装置
- 1 4 a, 1 4 b ワイパ軸
- 1 5 a DR側のワイパアーム
- 1 5 b AS側のワイパアーム
- 1 6 a DR側のワイパブレード
- 1 6 b AS側のワイパブレード
- 1 7 減速機構付き電動モータ
- 1 8 リンク機構
- 1 8 a クランクアーム
- 2 1 モータ本体
- 2 1 a ヨーク
- 2 1 b 回転軸
- 2 2 減速機
- 2 3 締結部材
- 2 4 ケース体
- 2 4 a ボス部
- 2 5 減速機構
- 2 6 ウォーム
- 2 7 ウォームホイール
- 3 1 出力軸
- 3 2 モータカバー
- 3 3 クリップ
- 3 4 カバー本体
- 3 5 ヒートシンク（第 1 の金属部品）
- 3 5 a フィン
- 4 1 制御基板
- 4 1 a 基板
- 4 1 b 電子部品
- 4 2 隔離板
- 4 3 カプラ
- 4 4 ~ 4 6 電源ターミナル
- 4 7, 4 8 給電ターミナル（第 2 の金属部品）
- 4 7 a, 4 7 b, 4 8 a, 4 8 b 端子部
- 4 7 c, 4 8 c 本体部

5 1 流入部
5 2 ~ 5 6 分岐部
5 7 埋め込み部
6 2 ~ 6 6 係止部
7 2 ~ 7 6 突出部

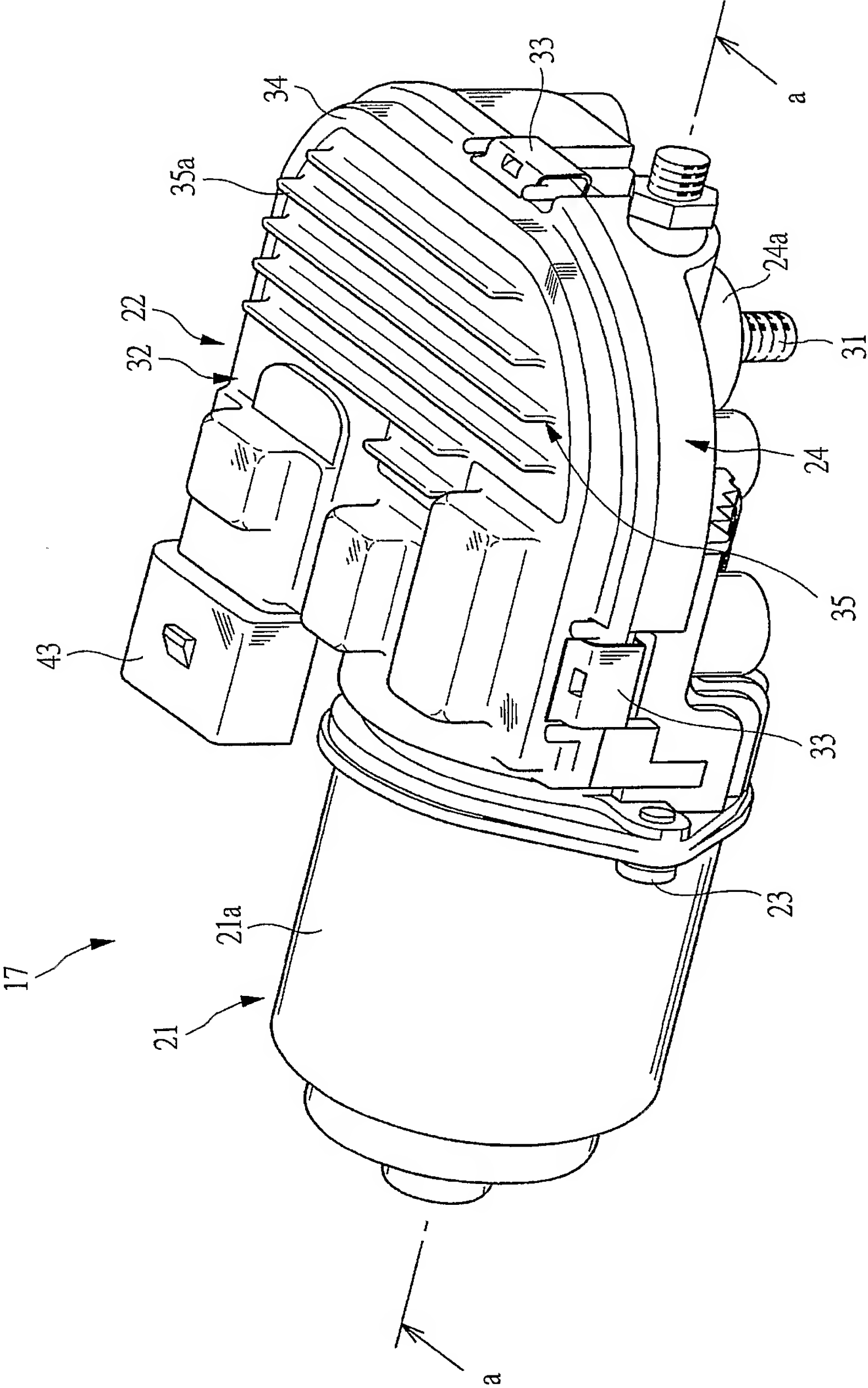
【書類名】 図面
【図 1】

図 1

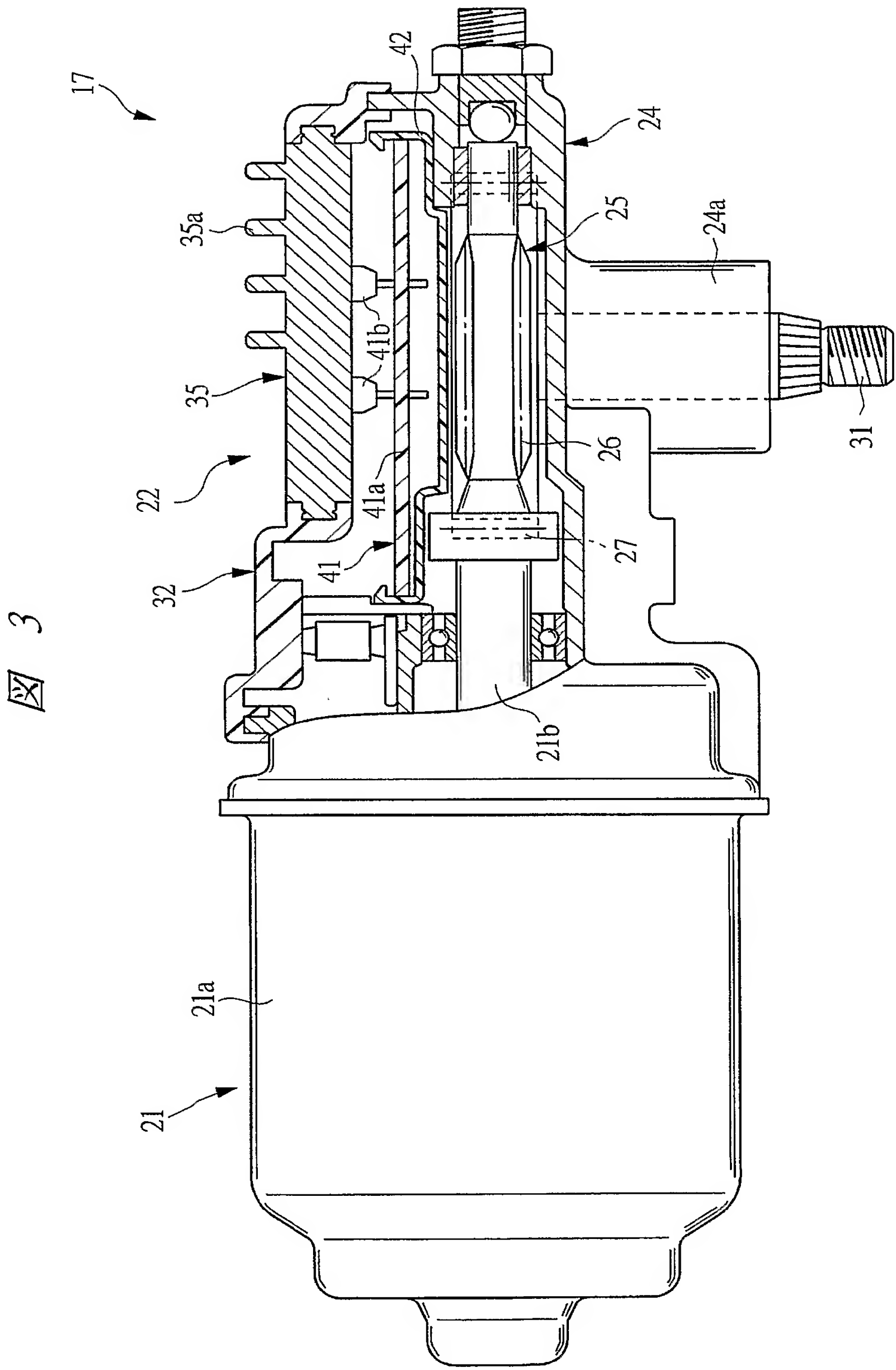


【図 2】

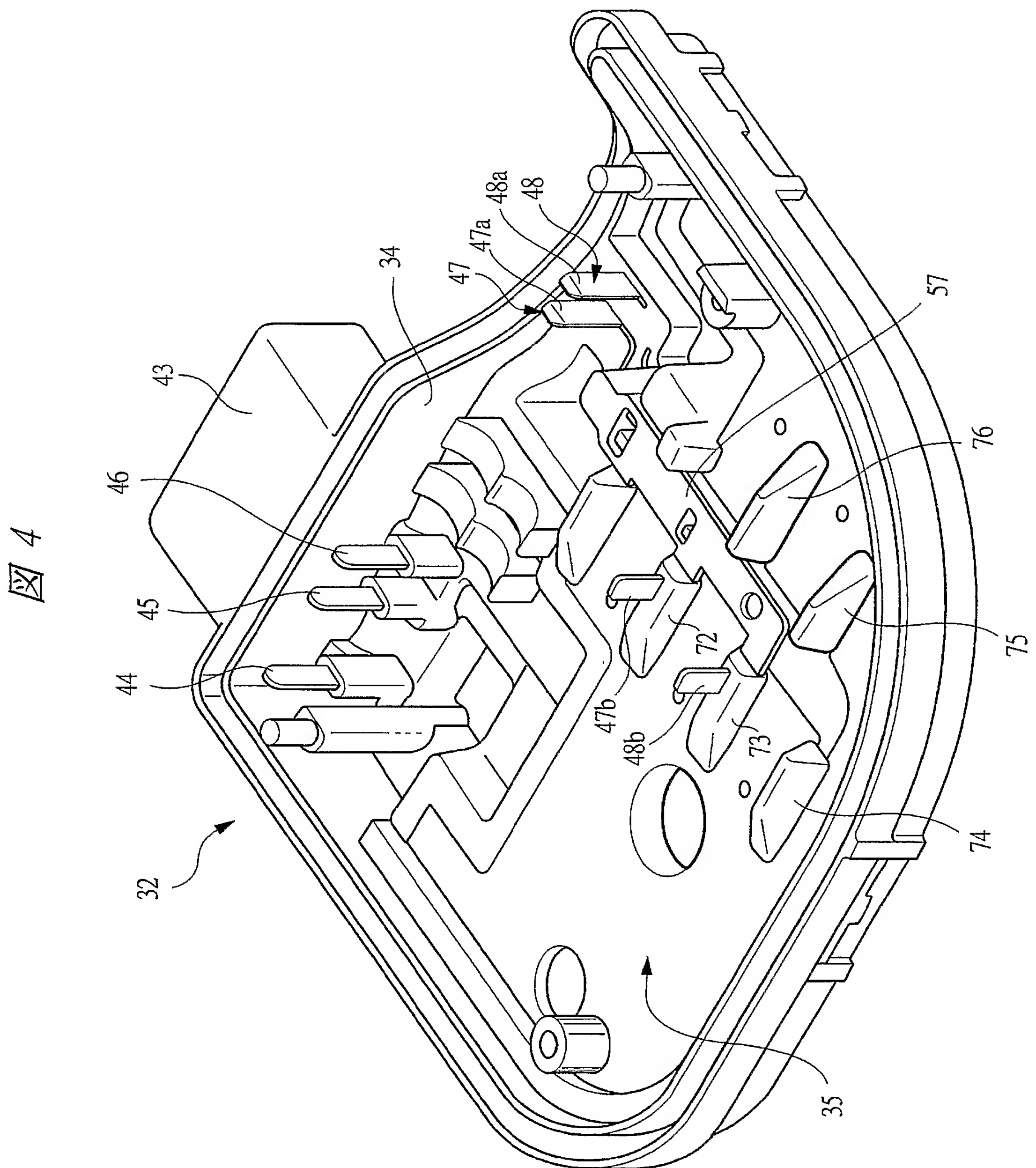
図 2



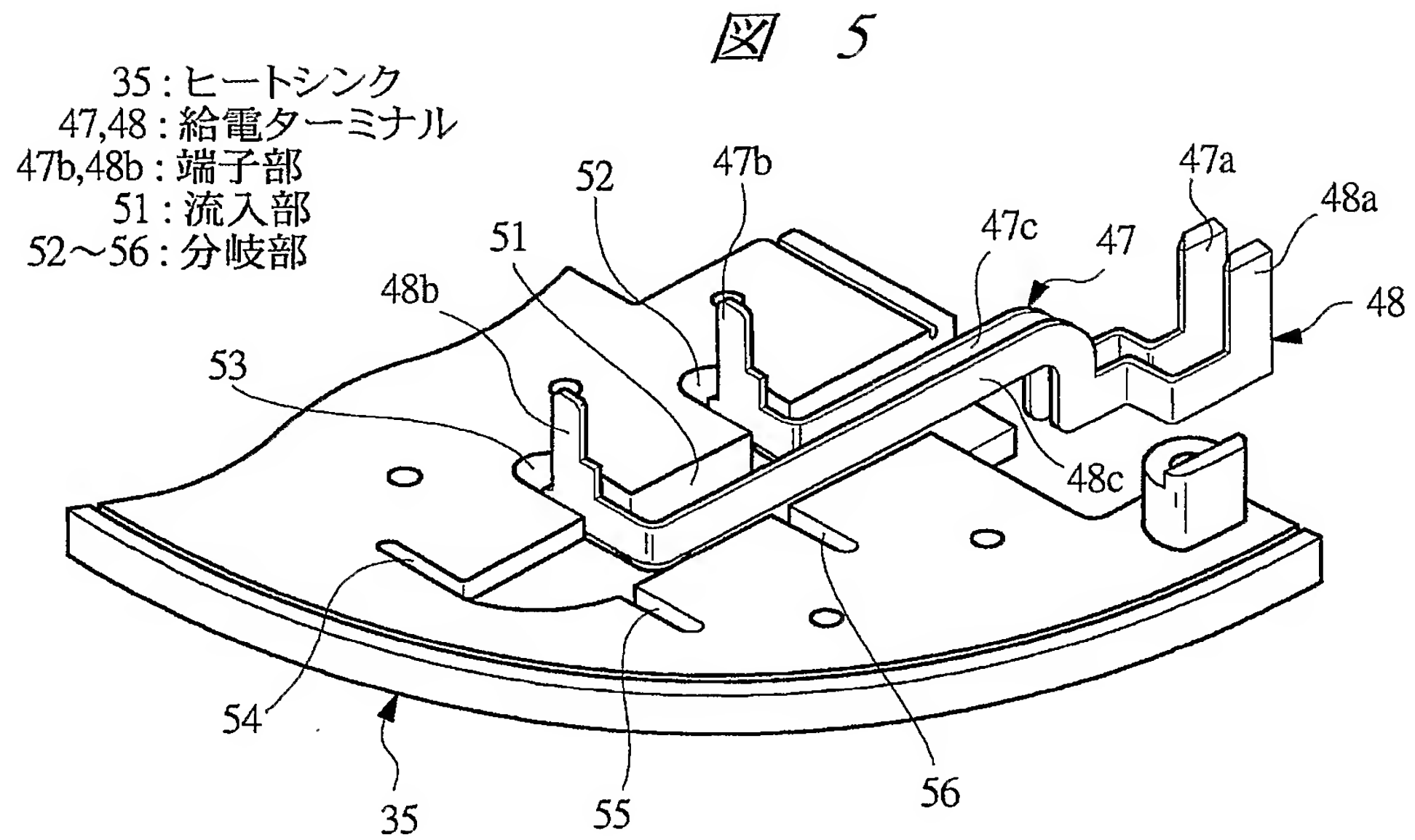
【図 3】



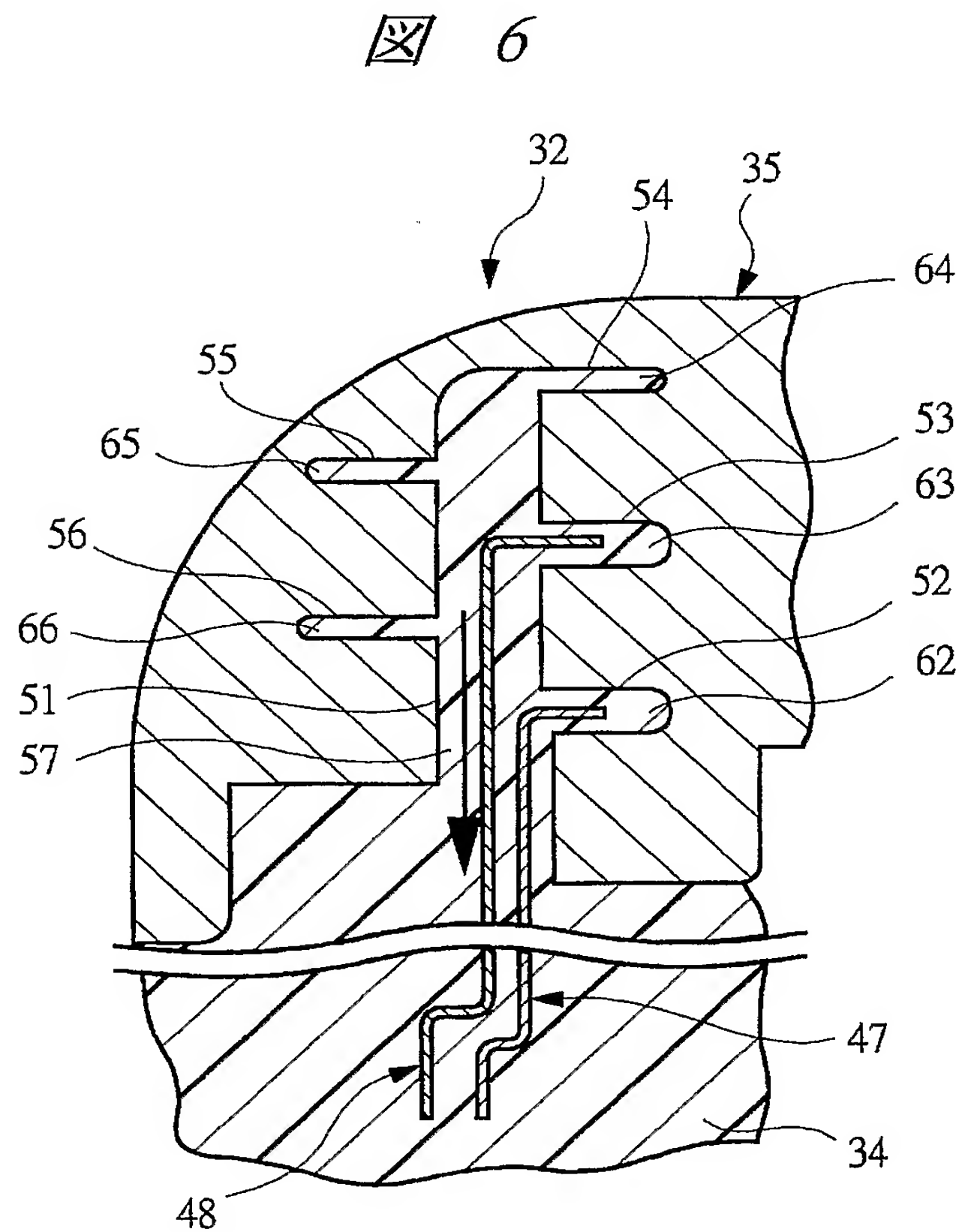
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 樹脂製のカバー本体にインサート成形により固定される 2 つの金属部品の位置ずれを防止して、このモータカバーの組付け作業性を向上させることである。

【解決手段】 モータ本体に固定されるケース体を閉塞する樹脂製のモータカバーにはヒートシンク 3 5 がインサート成形により固定されている。ヒートシンク 3 5 には直線状に延びる流入部 5 1 と流入部 5 1 に対して分岐して形成される分岐部 5 2 ～ 5 6 が形成されており、分岐部 5 2 には給電ターミナル 4 7 の先端部が配置され、分岐部 5 3 には給電ターミナル 4 8 の先端部が配置されている。そして、インサート成形時により流入部 5 1 と分岐部 5 2 ～ 5 6 に樹脂材料が流し込まれると、これらの給電ターミナル 4 7, 4 8 は分岐部 5 2, 5 3 に固定されて端子部 4 7 b, 4 8 b は分岐部 5 2, 5 3 に位置決めされる。

【選択図】 図 5

特願 2 0 0 3 - 4 1 8 1 5 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 4 4 0 2 7]

1 . 変更年月日

1 9 9 6 年 1 0 月 4 日

[変更理由]

名称変更

住 所

群馬県桐生市広沢町 1 丁目 2 6 8 1 番地

氏 名

株式会社ミツバ